

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

PAT-NO: JP403097176A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03097176 A  
TITLE: MAGNETIC HEAD  
PUBN-DATE: April 23, 1991

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
MATSUZAKI, MIKIO

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME  
TDK CORP

COUNTRY  
N/A

APPL-NO: JP01233806  
APPL-DATE: September 8, 1989

INT-CL (IPC): G11B021/21

US-CL-CURRENT: 360/110

ABSTRACT:

PURPOSE: To easily form a recess for generation of a negative pressure by machining and to improve mass productivity by forming the base of the recess as a slope inclining with a prescribed grade toward the surface on at least the air inflow side.

CONSTITUTION: The bottom surface 104 of the recess 103 for generating the negative pressure arrives at the end 105 of a slider on the air outflow side and constitutes the slope rising with the gentle grade toward the surface on the air inflow side. Two rail parts 101, 102 along the flow direction of the air are provided and read/write elements 21, 22 are provided on the air outflow

side of the rail parts 101, 102. A tapered surface 107 is provided on the air inflow side. The recess 103 is, therefore, formed by using a wire saw 4 and cutting the surface. The recess 103 for generating the negative pressure is easily worked in this way and the productivity is enhanced.

COPYRIGHT: (C)1991, JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

平1-144286

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)6月6日

G 11 B 33/14

M-8842-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 磁気ディスク装置

⑯ 特 願 昭62-301477

⑰ 出 願 昭62(1987)12月1日

⑱ 発 明 者 小 口 重 光 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

⑲ 発 明 者 佐 藤 勇 武 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

⑳ 発 明 者 星 谷 邦 夫 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

㉑ 出 願 人 日本電信電話株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号

㉒ 代 理 人 弁理士 長尾 常明

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

磁気ディスク装置

## 2. 特許請求の範囲

(1). 積層される複数のディスクと、該ディスクに対して記録・再生を行う磁気ヘッドとで成るディスク回転系を有する磁気ディスク装置において、

上記磁気ヘッドを流れる空気流の上記磁気ヘッドよりも上流位置の上記ディスク間に挿入したエアースポイラと、上記ディスクの外部に配置したエアークフィルタとを具備し、

上記磁気ディスクを連れ回る空気を上記エアースポイラの上流端面をガイドとして上記エアークフィルタに導入し、上記エアークフィルタで清浄化された空気を上記エアースポイラの下流側で且つ上記上流位置の上記磁気ディスク間に供給するようにしたことを特徴とする磁気ディスク装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、磁気ディスク装置に関し、特にヘッ

ド・ディスク・アセンブリ(HDA)内の空気を効率よく清浄化し、耐ヘッドクラッシュに対する信頼性を高めるように構成した空気清浄系を有する磁気ディスク装置に関する。

(従来技術)

従来より、この種の空気清浄系の構成法には次の3方式がある。

第1は、HDA外にエアークフィルタとブロアモータを備え、外部で清浄化した空気をHDA内に供給する方式である。

第2は、磁気ディスクの回転によるブロア効果を利用したもので、磁気ディスクスピンドル系の回転によってHDA内に発生する回転空気流路内にエアークフィルタを設置し、該エアークフィルタ内に上記回転空気を通過させて除塵する方式である。

第3は、磁気ディスクに連れ回る空気流を磁気ディスク回転系の外部に導くようなエアースポイラを、磁気ディスク間に挿入し、外部に導いた空気流をエアークフィルタに導入して除塵する方式である。

(発明が解決しようとする問題点)

ところが、第1の方式は、装置が大型化すること、および、保守部品が必要になる等の欠点がある。

第2の方式は、回転空気流路の構成が不可能な場合、即ち、中央吹出方式の磁気ディスク回転系が構成できない場合には用いることができない。

第3の構成法は、以前から用いられていたが、エアフィルタの空気通過抵抗が大きいために、効率のよい空気清浄系の構成が期待できない。

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、ディスク間に連れ回っている空気を高効率で除塵すると共に、磁気ヘッドの上流部の磁気ディスク間に清浄空気を供給するようにした磁気ディスク装置を提供することである。

(問題点を解決するための手段)

このために本発明は、積層される複数のディスクと、該ディスクに対して記録・再生を行う磁気ヘッドとで成るディスク回転系を有する磁気ディスク装置において、

磁気ディスク間に供給するようにした。

第1図は本発明の一実施例の磁気ディスク装置を示す図である。該図ではH A Dのカバーが取り外された状態で示されている。1は積層された複数の磁気ディスク、2はこれらの磁気ディスク1間に非接触で挿入されたエアースポイラ、3は該エアースポイラ2に隣設されたエアフィルタである。また、4は該エアフィルタ3の排出側と磁気ディスク1との間に形成されたエアガイド、5は該エアガイド5の開口部、6は磁気ディスク1に対して記録・再生を行う磁気ヘッドである。

さて、磁気ディスク1に連れ回る空気は、エアースポイラ2によって磁気ディスク1外に排出される。排出された正圧の空気はエアフィルタ3に導入され、該エアフィルタ3前後の差圧により、エアフィルタ3を通過し、塵埃が除去される。これによって、清浄化された空気は、エアースポイラ2の内部に形成されたエアガイド4によって、その開口部5の負圧に吸引されて、磁気ヘッド6の上流部の磁気ディスク1間に放出され

上記磁気ヘッドを流れる空気流の上記磁気ヘッドよりも上流位置の上記ディスク間に挿入したエアースポイラと、上記ディスクの外部に配置したエアフィルタとを具備し、

上記磁気ディスクを連れ回る空気を上記エアースポイラの上流端面をガイドとして上記エアフィルタに導入し、上記エアフィルタで清浄化された空気を上記エアースポイラの下流側で且つ上記上流位置の上記磁気ディスク間に供給するように構成した。

(実施例)

以下、本発明の一実施例の磁気ディスク装置について説明する。本発明では、回転するディスク間にエアースポイラを挿入し、該エアースポイラの前後に発生する空気の差圧、つまりエアースポイラの前方位置での正圧と、後方位置での負圧の両方の効果を用いて、エアフィルタ前後での空気の差圧を大きくし、該エアフィルタを通過する空気量の増大を図っている。また、エアフィルタで清浄化した空気を、磁気ヘッドの上流部の

る。

第2図は、空気清浄系内の空気流を、さらに詳細に示した図である。該図において、空気流を矢印で示し、空気清浄系の上面板の一部を断面にして内部を露呈した状態で示した。磁気ディスク1に連れ回る空気は、該図に示されるようにエアースポイラ2から、フィルタ3に導入されて除塵後、エアガイド4を通過して、その開口部5から磁気ディスク1間に放出される。

(発明の効果)

以上のように本発明は、磁気ディスクに連れ回る空気流に対して、磁気ヘッド部より上流位置の磁気ディスク間にエアースポイラを設置し、このエアースポイラをガイドとして取り込み清浄化した空気をこのエアースポイラの下流側に供給するようにしている。従って、このエアースポイラの上流位置の正圧と下流位置の負圧との差圧が相乗効果でエアフィルタに作用するような空気の流れ系が形成され、H D Aの空気清浄機能の高効率化を図ることができる。また、清浄化した空気を

磁気ヘッドの上流部の磁気ディスク間に放出するようにしているので、耐ヘッドクラッシュ性に優れたHDAが実現できる。

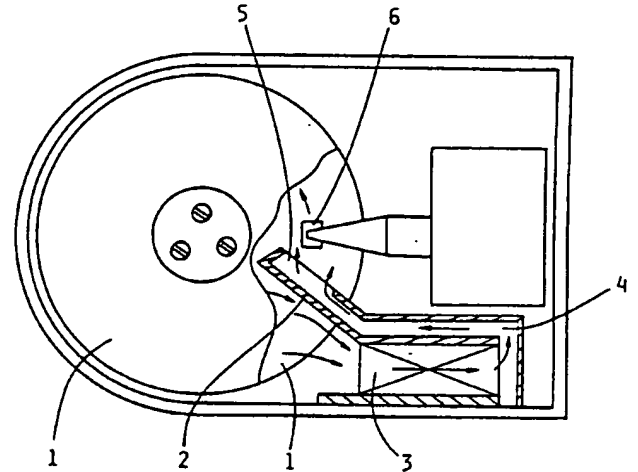
## 第 1 図

### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の磁気ディスク装置の部分断面平面図、第2図はその要部の斜視図である。

1…磁気ディスク、2…エアースポイラ、3…エアフィルタ、4…エアガイド、5…開口部、6…磁気ヘッド。

代理人 弁理士 長尾常明



## 第 2 図

